

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

**Distúrbios Vestibulares Periféricos, seus principais
sintomas e características semiológicas e o Papel
da Fisioterapia na reabilitação**

Pedro Alexandre da Cruz Rasteiro

TRABALHO FINAL

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

Clínica Universitária de Otorrinolaringologia

**Distúrbios Vestibulares Periféricos, seus principais
sintomas e características semiológicas e o Papel
da Fisioterapia na reabilitação**

Pedro Alexandre da Cruz Rasteiro

Orientado por:

Dr. Marco Simão

Maio'2018

RESUMO

Os distúrbios vestibulares periféricos acometem um número significativo de pessoas e acarretam um conjunto de sintomas que são extremamente debilitantes, condicionando de forma significativa a qualidade de vida destas. Entre os sintomas encontrados destaca-se a vertigem, o desequilíbrio, alterações do padrão da marcha e ainda a mobilidade reduzida, não sendo obrigatória a sua presença simultânea em todos os doentes ou em todos os distúrbios.

Vários são os distúrbios encontrados na prática clínica, entre eles, a Vertigem Posicional Paroxística Benigna, a Síndrome de Ménière, a Neuronite Vestibular, a Labirintite e a Fistula Perilinfática, cada qual com expressão diferente na população e com uma marcha diagnóstica que também ela pode ser específica, sendo, contudo, a história clínica um aspeto fundamental para o seu diagnóstico.

A reabilitação vestibular é uma abordagem cada vez mais assumida em equipa multidisciplinar, onde o médico desempenha um papel fundamental e em que outras áreas da Saúde tal como a Fisioterapia começam a desempenhar um papel importante de complementaridade ao tratamento médico disponível. Assim a reabilitação vestibular é uma área em franca expansão e com resultados comprovados na melhoria sintomatológica destes doentes e consequentemente na melhoria da sua qualidade de vida.

Palavras-Chave: Distúrbio Vestibular, Distúrbio Vestibular Periférico, Vertigem, Desequilíbrio, Reabilitação Vestibular, Fisioterapia

“O Trabalho Final exprime a opinião do autor e não da FML”

ABSTRACT

Peripheral vestibular disorders affect a significant number of people and entail a set of symptoms that are extremely debilitating, conditioning the quality of life of these people. Among the symptoms found are dizziness, imbalance, gait pattern alterations and reduced mobility, and their simultaneous presence in all patients or disorders is not compulsory.

Several disorders are found in clinical practice, including Benign Paroxysmal Positional Vertigo, Meniere Syndrome, Vestibular Neuronitis, Labyrinthitis, and Perilymphatic Fistula, each with a different expression in the population and with a diagnostic gait that can also be specific, however, clinical history is a fundamental aspect for its diagnosis.

Vestibular Rehabilitation is an approach increasingly assumed in a multidisciplinary team, where the doctor plays a key role and where other areas of health such as physiotherapy begin to play an important part in complementing the available medical treatment. Thus, vestibular rehabilitation is an area in rapid expansion and with proven results in the symptomatic improvement of these patients and consequently in the improvement of their quality of life.

Key Words: Vestibular Disorder, Peripheral Vestibular Disorder, Vertigo, Imbalance, Vestibular Rehabilitation, Physical Therapy

“O Trabalho Final exprime a opinião do autor e não da FML”

ÍNDICE

Resumo	3
1. INTRODUÇÃO.....	6
2. DEFINIÇÃO DE CONCEITOS	6
3. PREVALÊNCIA, INCIDÊNCIA E IMPACTO-SOCIOECONÓMICO DOS DISTÚRBIOS VESTIBULARES E SEUS PRINCIPAIS SINTOMAS	9
4. OUTROS SINTOMAS MENOS FREQUENTES	11
5. DISTÚRBIOS VESTIBULARES PERIFÉRICOS MAIS COMUNS - CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E SEMIOLÓGICAS	11
5.1. VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA (VPPB).....	13
5.2. HIDROPSIA ENDOLINFÁTICA IDIOPÁTICA (SÍNDROME DE MÉNIÈRE)	16
5.3. NEURONITE VESTIBULAR.....	17
5.4. LABIRINTITE.....	18
5.5. FÍSTULA ENDOLINFÁTICA	19
6. ABORDAGEM MÉDICA AOS DISTÚRBIOS MAIS COMUNS	19
6.1. VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA.....	19
6.2. SÍNDROME DE MÉNIÈRE	20
6.3. NEURONITE VESTIBULAR.....	20
6.4. LABIRINTITE.....	20
6.5. FÍSTULA PERILINFÁTICA	20
7. REABILITAÇÃO VESTIBULAR	21
7.1. EFETIVIDADE DA REABILITAÇÃO VESTIBULAR.....	23
7.2. INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA.....	24
• DURAÇÃO.....	25
• EXERCÍCIOS DE ADAPTAÇÃO DO VOR E TREINO OPTOCINÉTICO/ EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO DO OLHAR	26
• TREINO DE EQUILÍBRIO.....	27
• TREINO DE MARCHA E MOBILIZAÇÃO PRECOCE	27
• VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA.....	28
8. CONCLUSÃO	29
9. BIBLIOGRAFIA.....	31

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo abordar os distúrbios vestibulares periféricos e seus principais sintomas (vertigem/tontura, desequilíbrio), a sua prevalência/incidência e impacto na população, bem como, as principais características clínicas e semiológicas dos distúrbios mais prevalentes. Por fim, tem também como objetivo, compreender a reabilitação vestibular e qual o papel que a fisioterapia assume ou pode assumir na reabilitação vestibular destes doentes e o impacto da mesma na melhoria dos sintomas e, consequentemente, na qualidade de vida dos doentes.

2. DEFINIÇÃO DE CONCEITOS

O **sistema vestibular** é uma parte integrante e fundamental para o controlo do equilíbrio. É amplamente categorizado em componentes periféricos e centrais. O sistema periférico localiza-se no ouvido interno e é composto bilateralmente por três canais semicirculares ortogonais (posterior, superior e lateral) e dois órgãos otolíticos (sáculo e utrículo)¹. Os canais semicirculares detetam o movimento rotacional da cabeça enquanto o utrículo e o sáculo respondem à aceleração linear e à gravidade, respetivamente ². Estes órgãos vestibulares encontram-se num estado de atividade tónica e simétrica, que quando excitado estimula o sistema vestibular central. Esta informação, juntamente com a entrada propriocetiva e ocular, é processada pelas vias vestibulares centrais (por exemplo, núcleos vestibulares) e permite a manutenção do olhar e da nossa sensação de equilíbrio e estabilidade postural², através dos reflexos vestibulo-ocular (VOR) e vestibulo-espinhal¹.

Assim, qualquer doença ou lesão que afete um destes componentes pode originar um distúrbio vestibular e, consequentemente, a panóplia de sintomas que estes acarretam. Para além disso, condições genéticas e ambientais também podem originar e/ou agravar distúrbios vestibulares, sendo que, algumas vezes a sua causa é mesmo desconhecida ³.

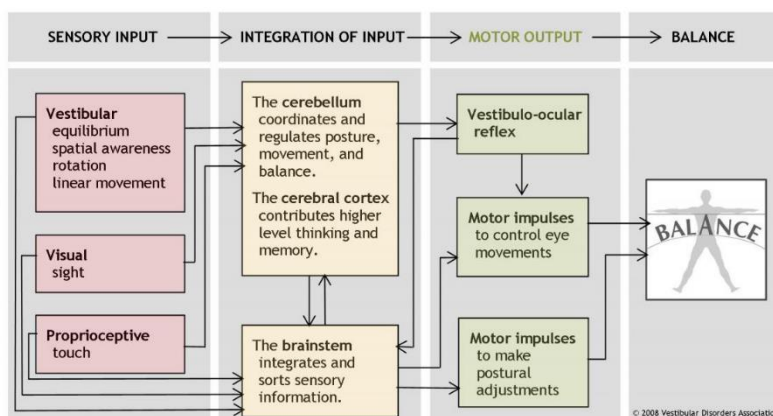
O tema deste trabalho centra-se nos **distúrbios vestibulares periféricos**, que são todos aqueles que se limitam ao VIII par craniano e a todas as estruturas distais ao mesmo², excluindo, portanto, os núcleos vestibulares localizados no IV ventrículo⁴. A manifestação destes distúrbios periféricos pode ser uma hipofunção unilateral ou

bilateral do aparelho vestibular periférico⁵, acarretando, por norma, sintomas que podem ser leves, durando apenas segundos ou minutos, ou que podem ser graves, resultando em incapacidade total. Para além disso, nem todos os sintomas são experimentados por cada pessoa, podendo cada doente experienciar sintomatologia diferente e variada.

Os sintomas mais frequentemente encontrados nos distúrbios vestibulares são a **vertigem**³, aos quais se associa, geralmente, o **desequilíbrio** consequência dos distúrbios no olhar e na estabilidade postural¹. Estas alterações acabam por ter **repercussão na marcha**, experimentando muitas vezes os doentes uma **sensação/medo de queda** e apresentando efetivamente um risco aumentado de mesma², o que está associado a lesões graves e a **mobilidade restrita** e se classifica entre as principais causas de morte em indivíduos mais velhos^{6,7}.

Na prática clínica é, frequentemente, difícil para um médico qualificar a sintomatologia do doente e elucidar a qualidade das vertigens que um indivíduo experiencia, bem como, decidir como proceder na sua abordagem médica². Os próprios doentes quando fazem as suas queixas de “tontura”, “andar desequilibrado”, “vertigens”, na maior parte das vezes, estão a confundir sensações, dificultando a própria atuação médica. Desta forma, torna-se importante a correta definição dos seguintes conceitos – **equilíbrio, tontura e vertigem**⁸.

Assim, começando por definir o **equilíbrio**, este pode ser considerado como uma condição de um sistema físico, no qual as grandezas que sobre ele atuam se compõem para não provocar nenhuma mudança no seu estado, ou ainda, como sendo a posição estável de um corpo, sem oscilações ou desvios, com a postura ou posição estáveis⁹. O doente para definir desequilíbrio, geralmente, expressa dificuldade em realizar marcha ou em manter-se na posição ortostática¹⁰ – *Figura 1*.



*Figura 1- componentes para manutenção do equilíbrio*¹¹

A **tontura**, é um termo de origem latina, provavelmente derivado da palavra *attonitu* (aturdido, pasma-do)¹², que expressa toda a sensação de alteração do equilíbrio, seja ela de mal-estar ou cabeça vazia, desequilíbrio, pré-síncope ou vertigem¹⁰. Dessa forma, poder-se-á considerar a tontura uma designação genérica que reflete a sensação de movimento que os doentes experienciam, quer seja uma oscilação, balançar ou flutuar^{1 3}, sendo um termo mais amplo que engloba todas as situações onde ocorre um distúrbio das relações do indivíduo com o espaço, devendo as vertigens ser consideradas uma forma particular de tonturas¹⁴.

A **vertigem** não é uma doença, mas sim um sintoma que pode ocorrer em diversas doenças. É um sintoma subjetivo, difícil de definir, que pode ter diversas causas e gravidade, desde ligeira até muito grave⁸. Corresponde à sensação ilusória do próprio corpo estar a girar em relação ao ambiente (subjetiva) ou de rotação do ambiente em relação ao corpo (objetiva)¹⁵, sendo esta última mais frequente. Eventualmente, pode ainda manifestar-se sob a sensação de deslizamento para um dos lados ou para cima e para baixo¹⁴. É, provavelmente, a causa mais comum de tonturas, sendo um sintoma responsável por um grande número de visitas aos consultórios médicos de diversas especialidades e, popularmente, associada a variadas etiologias, tais como, angiopática, auditiva, gástrica, labiríntica, mecânica, noturna, ocular, orgânica, postural, vertical¹⁰. De uma maneira geral, existem mais de 300 doenças que podem ocasionar tonturas, porém, na forma de vertigem, é caracteristicamente relacionada ao acometimento do sistema labiríntico, geralmente, associada a alterações periféricas (ouvidos médio e interno e nervos vestibulares), centrais (núcleos vestibulares e conexões centrais) ou ainda, ter etiologia combinada e até mesmo funcional (e.g. ansiedade)¹⁰.

As vertigens podem ser classificadas conforme a topografia da lesão em: periférica sensorial (lesão no aparelho vestibular como a doença de Ménière ou por drogas ototóxicas); periférica neural (nos nervos vestibulares, como neurite vestibular); central (no sistema nervoso central como tumores, epilepsia ou esclerose múltipla); mista (lesões periféricas e centrais concomitantes como insuficiência vértebro-basilar ou doenças metabólicas); ou indeterminada, como a psicogénica e cervicogénica^{13,16}.

3. PREVALÊNCIA, INCIDÊNCIA E IMPACTO-SOCIOECONÓMICO DOS DISTÚRBIOS VESTIBULARES E SEUS PRINCIPAIS SINTOMAS

Os distúrbios vestibulares periféricos são problemas médicos comuns na população em geral e muito prevalentes em adultos mais velhos com história de queda^{5,17}. A epidemiologia destes distúrbios é, atualmente, difícil de quantificar, devido aos problemas colocados no diagnóstico preciso dos mesmos e na difusão precisa desse mesmo diagnóstico. Segundo Baloh¹⁸, os sinais e sintomas que resultam da disfunção vestibular, são de variada etiologia, sendo no entanto frequentes, habitualmente crónicos e, muitas vezes, bastante incapacitantes. O diagnóstico diferencial entre as possíveis patologias é, frequentemente, difícil com muitos doentes a receberem o diagnóstico de "vestibulopatia unilateral de causa desconhecida"¹⁸. Contudo, mesmo as estimativas mais baixas, evidenciam a elevada frequência destes distúrbios e o facto de poderem afetar pessoas de qualquer idade³.

Um estudo epidemiológico recente realizado nos Estados Unidos da América estimou que cerca de 35% dos adultos de 40 ou mais anos, sensivelmente 69 milhões, já experimentaram alguma forma de disfunção vestibular^{1,19}.

Relativamente aos sintomas que os distúrbios vestibulares periféricos acarretam, vários são os autores que classificam as vertigens como sintomas muito frequentes que afetam aproximadamente 20–30% da população^{13,20}. De acordo com o Instituto Nacional de Surdez e Outros Transtornos da Comunicação (NIDCD)²¹ Americano, mais de 4% (8 milhões) de adultos americanos relatam um problema crónico de equilíbrio, enquanto 1,1% (2,4 milhões) relatam um problema crónico de tonturas apenas²⁰; 80% das pessoas com 65 anos ou mais já experimentaram vertigens²² (Ator, 2010) e a Vertigem Posicional Paroxística Benigna (VPPB), o transtorno vestibular mais comum, é a causa de aproximadamente 50% deste sintoma em pessoas mais velhas²³. Em geral, a vertigem de origem vestibular é responsável por um terço de todos os sintomas de vertigens relatados pelos profissionais de saúde²⁴.

Gans²⁵ reforça estes números, referindo-se à vertigem como um dos sintomas mais frequentemente referido pelos doentes com distúrbios vestibulares, sendo por si só responsável por aproximadamente 7 milhões de idas ao médico nos Estados Unidos da América. Outros dados também referentes aos Estados Unidos da América, referem que

a vertigem é uma queixa comum em adultos, especialmente com idade superior a 75 anos de idade, afetando mais de 90 milhões de Americanos².

Quanto ao desequilíbrio e ao risco aumentado de queda, os números mostram uma prevalência de queixas de desequilíbrio, na população acima dos 65 anos, de 85%²⁶. Estas queixas, estão associadas a várias etiologias e podem manifestar-se como desequilíbrio propriamente dito, alteração da marcha, instabilidade, náuseas e quedas frequentes que, nesta faixa etária pode trazer graves consequências, tal como, a fratura de colo de fêmur, potenciada pela prevalência aumentada de osteoporose¹³. Outros dados revelam que de facto, doentes com disfunção vestibular tiveram um aumento de 12 vezes nas taxas de queda relatadas¹ e ainda muitas quedas inexplicadas nos serviços de urgência estão efetivamente relacionadas com queixas vestibulares²⁷. Estas diminuem significativamente a **confiança no equilíbrio** e aumentam a probabilidade de **quedas**²⁸. O seu tratamento reduz o impacto das lesões relacionadas com a queda e melhora significativamente a qualidade de vida dos doentes^{29,30}.

Nos países desenvolvidos, o custo associado às quedas é alto e, com o envelhecimento da população, é um problema crescente que exigirá grandes recursos dos hospitais, bem como da comunidade. Na Suécia (10 milhões de habitantes), o custo anual das quedas no ano de 2009 ascendeu a 1,4 mil milhões de euros, dos quais quase 500 milhões foram custos diretos e 900 milhões estavam relacionados à deterioração da qualidade de vida. Espera-se que estes custos aumentem para cerca de 2,2 bilhões de euros até 2050, se a situação continuar a desenvolver-se na sua taxa atual^{31,32}.

Em Portugal, a vertigem e o desequilíbrio são dois dos motivos mais frequentes na procura de atendimento médico especializado na urgência³³. Estima-se ainda que, cerca de 20% dos indivíduos entre os 18 e os 65 anos de idade, já tenham sentido um episódio de perturbação do equilíbrio e que cerca de 30% destes mantêm queixas ao fim de 12 meses. Estes números aumentam exponencialmente na população acima dos 65 anos, tornando-se num dos principais problemas de saúde neste grupo etário, particularmente com o aumento da esperança média de vida⁸.

Torna-se assim evidente que, com base nos números supracitados, quer em termos económicos, quer em termos de impacto na qualidade de vida e na saúde das muitas pessoas que sofrem dos distúrbios vestibulares periféricos, um correto diagnóstico

destas condições clínicas e a sua posterior reabilitação de forma adequada é imperial para reduzir o impacto sócio-económico que estas acarretam.

4. OUTROS SINTOMAS MENOS FREQUENTES

Para além dos sintomas já referidos, os doentes com disfunção periférica apresentam, usualmente, nistagmo no lado contralateral que suprime com a fixação visual. Este nistagmo melhora com o olhar para o lado da lesão e piora com o olhar para o lado contralateral à lesão².

A acompanhar estas queixas, os sintomas vegetativos não são incomuns, podendo estes doentes apresentar náuseas, vômitos, sudorese e bradicardia^{2,3}.

Além disso, as pessoas com distúrbios vestibulares podem sofrer dores de cabeça e dores musculares no pescoço e costas, uma maior tendência a sofrer de mau estar e sensibilidade aumentada ao ruído, fotofobia e ainda constitucionalmente, estes doentes queixam-se de fadiga que pode ser tão grave que interfere na capacidade de leitura e fala dos mesmos. Se os sintomas persistirem no tempo, aumenta a irritabilidade do doente, há perda de auto-estima e maior tendência a ocorrência de síndromes depressivos³.

5. DISTÚRBIOS VESTIBULARES PERIFÉRICOS MAIS COMUNS - CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E SEMIOLÓGICAS

Habitualmente são descritos quatro tipos de distúrbios vestibulares periféricos, que inclui: a **Vertigem Posicional Paroxística Benigna** (VPPB), a **Síndrome de Ménière**, a **Neurite Vestibular**, e a perda vestibular bilateral^{34,35}. Contudo, pode ainda enumerar-se a **Labirintite**, o Schwannoma vestibular, a **Fístula Perilinfática**, a Síndrome da Deiscência do Canal Semicircular Superior e o Trauma, que também pode dar sintomas vestibulares².

A tabela seguinte permite verificar quais os sintomas mais comuns dos distúrbios vestibulares mais frequentes e também as suas principais características quer em termos de incidência, etiologia, diagnóstico e até mesmo tratamento:

Vestibulopathy	Incidence	Aetiology	Symptoms	Diagnosis	Treatment
Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) (idiopathic) (Cabrera Kang 2013; Hilton 2014)	All age groups Peak 40 to 60 years 11 to 64 per 100,000 pa Females > males	Various: Canalithiasis (free-floating debris in semicircular canals) Cupulolithiasis (debris attached to cupula)	Episodic vertigo after rapid head motion, lasting seconds to 1 minute; +/- nausea; some balance deficits; nystagmus (latency, fatigue, rotatory and beating)	Dix-Hallpike test (post) (Dix 1952) Lateral head-trunk tilt (Brandt 1999) etc. Use of ENG to record nystagmus	1. Repositioning manoeuvre/s relative to semicircular canal (Cabrera Kang 2013; Epley 1992; Semont 1988) 2. VR 3. Vestibular suppressant medication for symptom relief 4. Vestibular neurectomy or post-semicircular canal obliteration
Vestibular neuritis (Gans 2002)/ neuritis and labyrinthitis (Strupp 1998)	Unknown	Unclear Viral, autoimmune or vascular mechanisms Viral or bacterial infection of labyrinthine fluids (labyrinthitis) or CN VIII (neuritis)	Acute onset Dis-tressing tonal imbalance producing: rotatory vertigo; spontaneous nystagmus (horizontal); falls to the affected side; nausea	From history and presentation ENG and caloric irrigation show reduced or no response in horizontal semicircular canal; ocular tilt reaction	Symptomatic medication (vestibular suppressants) Bacterial/viral management VR
Ménière's disease (Scott 1994; Strupp 2013)	Unknown Equal males and females Greatest in 3rd and 4th decades	Unclear Endolymphatic hydrops	Acute: unpredictable and episodic hearing loss, tinnitus and vertigo, +/- nausea, vomiting, visual disturbance, anxiety, motion sensitivity Chronic: UPVD or bilateral PVD	History and presentation Audiogram ENG with calorics Imaging the inner ear with high-resolution MRI after tympanic gadolinium injection	Acute: medication (transtympanic glucocorticoids, antihistamines, suppressants) diet; low salt; diuretics Chronic: VR, psychological support, surgery (see next row)
Postoperative: Labyrinthectomy Neurectomy Intra-tympanic injection of gentamycin	Unknown	For management of intractable UPVD, tumour removal, Ménière's	UPVD, i.e. spontaneous nystagmus, vertigo, disequilibrium, VOR gain, postural instability	-	VR Symptomatic medication (Dowdall-Osborn 2002)
Perilymphatic fistula (Baloh 2003)	Unknown	History of head trauma, barotraumas or sudden strain; may be associated with chronic otitis or cholesteatoma; perforation of tympanic membrane	Unilateral hearing loss, vertigo, nystagmus	Induce symptoms by pressure in external ear canal Positive head thrust ENG Audiography	Symptomatic medication Surgical packing

ENG: electronystagmography

MRI: magnetic resonance imaging

pa: per year

UPVD: unilateral peripheral vestibular disorder

VOR: vestibular ocular reflex

VR: vestibular rehabilitation

Tabela 1- Vestibulopatias (incidência, etiologia, sintomas, diagnóstico e tratamento)³⁶

Abordando mais especificamente os Distúrbios Vestibulares mais comuns encontrados na prática clínica:

5.1. VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA (VPPB)

Esta patologia é comumente vista, com especial enfoque na população com idade mais avançada³⁷, correspondendo a 17% das causas de vertigem⁴. Segundo o *German National Telephone Health Interview Survey* 2003, apresentou uma prevalência ao longo da vida de 2,4%, ao passo que, Von Brevern et al³⁷ relatou uma prevalência a 1 ano de 1,6% e uma incidência a 1 ano de 0,6%.

O mesmo censo revelou que 86% das pessoas entrevistadas e que sofriam desta condição, tiveram necessidade de recorrer ao médico e/ou faltar ao trabalho e/ou alterações funcionais condicionada pela patologia³⁸.

Números Americanos, revelam que a VPPB é considerada a desordem vestibular periférica mais comum, afetando cerca de 64 em cada 100 000 Americanos² ou que entre 17 a 42% dos doentes com vertigem acabam por receber este diagnóstico¹⁵.

A VPPB não é considerada uma doença, mas sim uma síndrome que pode ser sequela de várias doenças que afetam o ouvido interno. Manifesta-se geralmente sob a forma de crises vertiginosas intensas que duram poucos segundos, estando relacionadas com certos movimentos da cabeça, como olhar para cima ou virar-se rapidamente⁴. Afeta principalmente o sexo feminino, com manifestação sintomática por volta da quarta/quinta décadas de vida², sendo a etiologia desconhecida em aproximadamente 50% dos casos, podendo estar associada ao traumatismo craniano, a neuronite vestibular, a uma vestibulopatia recorrente, a uma causa infecciosa, ao síndrome de ménière ou manifestar-se no pós estapedectomia⁴.

Em 1980, Epley³⁹ propôs que as densidades de flutuação livre (canalites) localizadas nos canais semicirculares fossem responsáveis por desviar a cúpula criando a sensação de vertigem, referida pelos doentes³⁹. Estas canalites estão normalmente localizadas no canal semicircular posterior, em 85-95% dos casos¹⁵, contudo, o canal semicircular lateral (5-15% dos casos) também pode estar afetado, requerendo manobras especiais de reposição canicular nesses casos⁴. Mais raramente, outras formas

de VPPB podem ser encontradas, tais como, a VPPB do canal anterior, multicanal ou multicanal bilateral¹⁵.

Os doentes com VPPB, apresentam normalmente vertigem com a mudança posicional da cabeça, nomeadamente quando se viram na cama ou se levantam da mesma, sendo que, essa vertigem é frequentemente específica para um dos lados. As manifestações ocorrem sobre a forma de episódios/ataques repentinos, com duração inferior a 1 minuto sendo separados por remissões. Apesar disso, os doentes podem queixar-se de uma vertigem constante entre os episódios.

A forma clássica da VPPB envolve o canal semicircular posterior e é caracterizada pelo seguinte: vertigem precipitada por movimentos da cabeça; nistagmo geotrópico com o lado problemático virado para baixo (orelha em baixo); nistagmo predominantemente rotativo na direção da orelha inferior/profunda; latência de alguns segundos; duração limitada a menos de 20 segundos; reversão do nistagmo quando o doente retorna para uma posição vertical e um declínio na resposta com provocação repetitiva^{2,4}.

O diagnóstico é feito principalmente através duma história clínica cuidada e reproduzindo a sintomatologia típica através da realização das manobras de Dix-Hallpike^{2,38}.

Quanto à história, as perguntas mais críticas devem ser feitas sobre a frequência e duração dos sintomas, quando ocorre a vertigem, descrição dos sintomas e existência ou não de fadigabilidade³⁸.

Relativamente às manobras de Dix-Hallpike, antes da realização das mesmas, deve-se rodar a cabeça do doente a 45 graus com este deitado e observar a presença de nistagmo, para que se exclua qualquer influência propriocetiva. De seguida, realiza-se a manobra colocando a cabeça rapidamente na posição de Rose (*Figura 2*). Se positivo, o doente apresentará vertigem e nistagmo com as características supracitadas⁴.

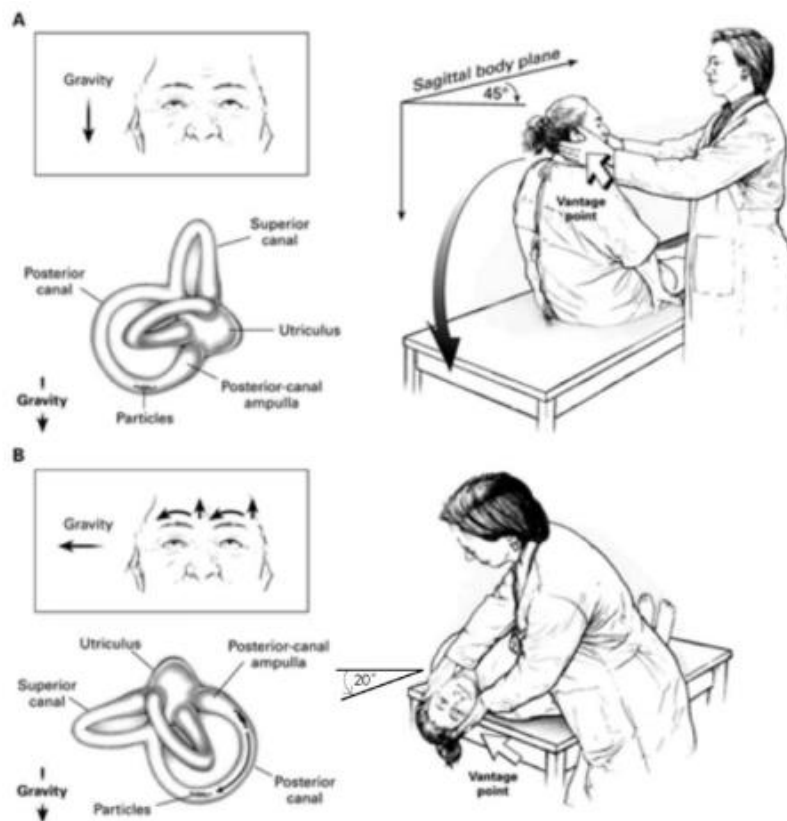


Figura 3 - Manobras de Dix-Hallpike¹⁵

Para testar o canal semicircular lateral, o doente deve estar deitado em posição supina, com a cabeça discretamente fletida. Em seguida, a cabeça é virada a 90 graus para um lado e observa-se. Se teste positivo, presença de nistagmo horizontal, que pode ser geotrópico (fase rápida para o lado estimulado) ou ageotrópico (fase rápida para o lado oposto)⁴.

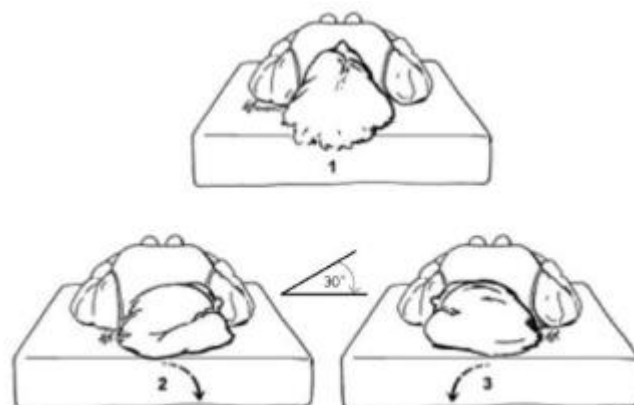


Figura 4- Supine Head Roll Test¹⁵

Apesar do diagnóstico poder ser feito através da história e das manobras específicas, segundo Grill et al⁴⁰, 82% dos doentes com VPPB recentemente vistos

numa grande clínica de saúde alemã, realizaram Ressonância Magnética antes de serem vistos na clínica de neuro-otologia³⁸.

5.2.HIDROPSIA ENDOLINFÁTICA IDIOPÁTICA (SÍNDROME DE MÉNIERE)

É um distúrbio no labirinto membranoso que conduz à hipo/disacusia neuro-sensorial flutuante, à vertigem e à ocorrência de zumbidos. A sensação de plenitude auricular também pode estar presente, mas com menor frequência.

A tríade perda auditiva, zumbidos e vertigem define a síndrome de Ménière. No entanto, se a causa for desconhecida é definida como doença de Ménière^{2,4}.

A verdadeira incidência da doença de ménière não é clara devido à dificuldade no diagnóstico. Segundo Paulucci⁴, existe uma ampla variação com números a oscilar entre os 157 por 100 mil habitantes em Inglaterra até aos 4 por 100 mil habitantes no Japão, afetando mais os caucasianos e sendo mais prevalente nas mulheres do que nos homens², com pico de incidência entre os 40 e os 60 anos de idade⁴.

O achado patológico mais comum é a distensão progressiva do espaço endolinfático (hidropsia), afetando mais o ducto coclear e o sáculo. A razão pelo qual este fenómeno ocorre é ainda desconhecida, não se sabendo se se deve a um aumento da produção da endolinfa ou ao bloqueio da sua absorção ou ainda ao bloqueio do fluxo da mesma⁴, acabando por resultar num aumento da pressão endolinfática, com excitação inapropriada do nervo, o que acaba por dar origem ao complexo sintoma de vertigem, perda auditiva flutuante e os zumbidos que os doentes referem².

Normalmente, os doentes queixam-se de ataques espontâneos episódicos de zumbidos, presente em 91,1% dos casos; perda auditiva flutuante ipsilateral, presente em 87,7% dos casos e vertigem, presente em 96,2%⁴, que se sobrepõe a um declínio gradual na acuidade auditiva. Os sintomas são variáveis, no entanto, os doentes podem ter uma predominância de sintomas cócleares (zumbido, perda auditiva) ou predomínio de sintomas vestibulares (vertigem). Os ataques tipicamente duram minutos a horas, no entanto, geralmente diminuem após 2 a 3 horas². Outros sintomas relacionados são a sensação de plenitude auricular em 74,1%, intolerância ao ruído em 56% e diplacusia em 43,6%.

A evolução clínica é variável, sendo nos primeiros 20 anos o número médio de crises cerca de 8 por ano e após 20 anos este valor cai para 4 por ano. Para além disso, a doença de Ménière pode seguir dois cursos distintos, podendo ser progressiva, quando apesar de tratamento não houver melhoria ou ser não progressiva, sendo esta última a forma mais comum (75%)⁴.

Relativamente ao diagnóstico, este é feito com base na história clínica detalhada, com confirmação dos sintomas clássicos supramencionados, acompanhados, possivelmente, de náuseas, vômitos e diaforese. Os testes audiológicos e vestibulares não são confiáveis, mas podem revelar fraqueza calórica na eletroneistagmografia (ENG) e perda auditiva neurosensorial na audiografia². A complementar esta avaliação, a eletrococleografia pode revelar um aumento na latência dos potenciais de somação e de ação do nervo coclear além de um aumento na relação entre os mesmos, com relação diretamente proporcional ao aumento da pressão endolinfática¹⁰.

5.3.NEURONITE VESTIBULAR

A Neuronite Vestibular é a segunda causa periférica mais comum de vertigem vestibular, sendo a sua incidência estimada em 3,5 por 100 000 na população geral³⁸. A infecção do nervo vestibular resulta na degeneração nervosa e pode apresentar-se bilateralmente. A infecção é mais frequentemente considerada de origem viral, geralmente da família do Herpes vírus, podendo, no entanto, também resultar da invasão bacteriana. Acredita-se que o nervo vestibular superior é mais comumente envolvido devido ao seu percurso num canal ósseo longo e mais estreito, tornando-o mais suscetível ao edema compressivo².

A incidência relatada de infecção respiratória superior antes do desenvolvimento de sintomas vestibulares varia de 23% a 100%⁴¹.

Os doentes apresentam queixas de vertigem súbita, com duração de vários dias, muitas vezes com sintomas vegetativos⁴². Como este processo afeta apenas a porção vestibular do aparelho vestibulococlear, há ausência de sintomas cocleares. As queixas vertiginosas melhoram gradualmente ao longo de dias a semanas, no entanto, o desequilíbrio pode persistir por meses após a resolução da doença aguda. A recorrência não é incomum e pode ocorrer várias vezes por ano².

Quanto ao diagnóstico é feito com base em testes audiométricos, na Eletronistagmografia e história clínica do doente, sendo o exame físico extremamente limitado². Como achados os doentes poderão demonstrar a presença de nistagmo do lado afetado e ainda hiperatividade na prova calórica observada na fase aguda do lado afetado e posteriormente hipoatividade⁴.

5.4.LABIRINTITE

A Labirintite é um distúrbio inflamatório que atinge o labirinto membranoso do ouvido, afetando tanto os órgãos vestibulares como os órgãos cocleares. Pode apresentar-se uni ou bilateralmente, e à semelhança do que ocorre com a neuronite vestibular, muitas vezes é precedida por uma infecção respiratória superior. Esta desordem ocorre quando microrganismos infecciosos ou mediadores inflamatórios invadem o labirinto membranoso, prejudicando os órgãos vestibulares e auditivos. Entre as potenciais etiologias enumeram-se agentes patógenos virais, a invasão bacteriana, toxinas bacterianas e doenças sistêmicas².

Esta patologia quando de origem viral aparece geralmente em adultos entre a quarta e sétima década de vida. Quando de origem bacteriana pode resultar de infecção otogénica ou meníngea, progredindo posteriormente para envolver o labirinto. Quando a origem é otogénica pode ser observada em qualquer faixa etária e pode resultar dum colesteatoma ou da otite média. A labirintite meníngea é mais comum em crianças com menos de 2 anos de idade, que são mais suscetíveis ao desenvolvimento de meningite².

As infecções otogénicas, normalmente, causam sintomas unilaterais, enquanto que as infecções meníngeas causam sintomas bilaterais. Ao contrário da neuronite vestibular, doentes com labirintite apresentam queixas indicativas tanto de origem vestibular como de origem coclear².

A vertigem como sintoma aparece normalmente de forma repentina e acompanha-se de perda da acuidade auditiva^{2,4}.

Quanto ao diagnóstico, a Eletronistagmografia poderá revelar nistagmo e a audiometria perda auditiva neurosensorial ou mista se houver derrame no ouvido médio².

5.5.FÍSTULA PERILINFÁTICA

A Fistula Labiríntica resulta duma comunicação anormal entre o ouvido interno e estruturas adjacentes, geralmente ouvido médio e/ou mastóide. Pode ocorrer de forma congénita ou adquirida, nomeadamente após estapedectomia, mas, também, na sequência dum traumatismo ou até mesmo na sequência dum esforço físico mais exuberante ou, podem ainda ocorrer na sequência de alterações crónicas regionais, como tumores locais ou otite média crónica^{2,4,10}.

A sintomatologia é variável², sendo que, as crises se assemelham a uma crise labiríntica periférica aguda ou crónica, com dependência do fator etiológico, que normalmente é identificado via história clínica e exame físico¹⁰. Além dos sintomas vestibulares, leves ou incapacitantes, pode ocorrer zumbido e hipoacusia neurosensorial flutuante⁴.

Em termos diagnósticos, as provas vestibulares não são uteis, no audiograma não é possível observar um padrão típico, podendo existir perdas nos sons graves, agudos, curva achatada ou ausência de alterações na discriminação e ainda, por vezes, perda de condução⁴. Na eletrococleografia pode ocorrer aumento do potencial de somação, mas é um teste não sensível nem específico desta condição, ao passo que, o teste de Fraser (30 minutos em Trendelenburg) poderá revelar melhoria do limiar tonal e da discriminação vocal, o que pode ser útil em termos diagnósticos. A alteração mais consistente que poderá dar-nos o diagnóstico é a resposta diminuída do lado afetado na prova calórica (Eletronistagmografia)⁴.

6. ABORDAGEM MÉDICA AOS DISTÚRBIOS MAIS COMUNS

6.1. VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA

Nesta condição uma larga maioria dos doentes tem bom prognóstico, sendo que 20 % pode ter resolução espontânea dos sintomas após um mês de follow-up e 50% após 3 meses de follow-up¹⁵. Caso contrário, em doentes com sintomas persistentes, a reposição canalítica é a abordagem de 1ª linha, com uma efetividade a rondar os 91%⁴³. Em doentes refratários a 2ª linha, poderá passar pela abordagem cirúrgica com neurectomia singular ou oclusão do canal semicircular posterior^{2,44}. Segundo a mais

recente literatura, a utilização de medicação não deve ser opção, muito menos de modo rotineiro, nomeadamente, anti-histamínicos e/ou benzodiazepinas¹⁵.

6.2.SÍNDROME DE MENIÈRE

Não existe cura para esta síndrome. A abordagem inicial é médica, para alívio sintomático, nomeadamente restrição salina, diuréticos, vasodilatadores, antieméticos e medicação anti náuseas. Caso esta abordagem não resulte em alívio sintomático, a abordagem cirúrgica poderá ser considerada².

Relativamente aos tratamentos cirúrgicos, podem ser divididos em procedimento com conservação auditiva ou sem conservação auditiva sendo escolhidos com base nos resultados dos testes audiométricos de cada doente. Descompressão endolinfática, neurectomia vestibular e a infusão de aminoglicosídeos intra-tímpano são opções de conservação auditiva e a labirintectomia é reservada para os doentes sem função auditiva preservada².

6.3.NEURONITE VESTIBULAR

A primeira linha de tratamento nesta condição é médica, recorrendo-se ao uso de antieméticos e anti náuseantes. Supressores vestibulares são úteis na fase aguda da sintomatologia, mas o seu uso prolongado pode retardar a recuperação pois inibe a compensação central necessária á mesma². A marcha precoce é essencial, assim que tolerada pelo doente, para rapidamente se desenvolver a habilidade de compensação do sistema nervoso central. Eventualmente o uso de altas doses de metilprednisolona parece acelerar a recuperação, o mesmo não se verificando para o uso de antivirais⁴⁵.

6.4. LABIRINTITE

O objetivo primordial do tratamento passa por resolver a infeção na génese da condição e tratamento sintomático de suporte, com antieméticos e anti náuseantes na fase aguda².

6.5. FÍSTULA PERILINFÁTICA

O tratamento inicial é conservador, com repouso e elevação da cabeceira da cama, uso de medicação laxante, monitorização das funções auditivas e vestibulares. Se com

esta abordagem não ocorrer o encerramento espontâneo da fistula, a abordagem cirúrgica torna-se indicada. Infelizmente esta abordagem, apenas identifica a fistula em 50 % das situações². Sempre que a fistula for identificada, esta deve ser corrigida pelo cirurgião. Alguns estudos referem que as queixas vestibulares reduzem em 83 a 94% das vezes e a perda auditiva reduz de 13 para 43%²

7. REABILITAÇÃO VESTIBULAR

Segundo a literatura, é relatado que em muitos casos de distúrbios vestibulares, as intervenções farmacológicas e cirúrgicas oferecem (promovem) uma melhoria limitada⁴⁶. A medicação é maioritariamente usada para supressão vestibular e/ou controle dos sintomas sentidos pelos doentes, tais como, as náuseas, ou então, é dirigida para processos específicos da doença como o controlo da infeção subjacente. Por outro lado, a cirurgia assume um papel limitado na abordagem de alguns destes doentes e nalguns destes distúrbios, sendo por vezes, usado como último recurso em doentes cujos sintomas são atribuíveis à flutuação episódica da sua função periférica. Nesses casos, o objetivo desta intervenção passa por remover a função duma estrutura vestibular periférica, como por exemplo, a labirintectomia ou para interromper a entrada dos *inputs* sensoriais vestibulares centrais, como é o caso da dissecação do nervo vestibular, passando duma situação de função vestibular flutuante para uma deficiência vestibular definitiva. Noutras situações, a cirurgia assume um papel importante, como é o caso da reparação duma fistula perilinfática ou a remoção de um neuroma acústico³⁶. Contudo, nas situações descritas anteriormente, quer a medicação, quer a cirurgia acabam por ser soluções escassas e insuficientes para os doentes. Neste sentido, tem havido um crescente interesse no uso da reabilitação vestibular para o tratamento e/ou gestão dos sintomas dos doentes com disfunção vestibular^{47,48,49}, assumindo a fisioterapia um papel fundamental.

A **reabilitação vestibular** consiste na avaliação e tratamento, através de um programa de exercícios específicos, dos distúrbios relacionados com o sistema vestibular e outros sistemas neurológicos intimamente ligados a este. Estes exercícios potenciam a capacidade de compensação/ reeducação do Sistema Nervoso Central⁴⁹ e o objetivo da intervenção, inclui: **(1)** diminuir o sintoma de vertigem; **(2)** aumentar a confiança no equilíbrio; **(3)** diminuir o risco de queda; **(4)** melhorar a função do reflexo vestibulo-ocular **(VOR);** **(5)**

melhorar a marcha, especialmente com movimentos da cabeça, pois os doentes tendem a mover-se "em bloco" como uma unidade, com muito pouca rotação do tronco ou da cabeça para minimizar a sensação de tonturas; (6) mudar a dependência dos doentes duma modalidade sensorial específica para que passem a alternar entre a somatossensação, a função vestibular restante que preservam e a visão; (7) aumentar a mobilidade e a resistência durante a marcha e (8) diminuir a ansiedade que pode resultar da incompatibilidade sensorial que os doentes experienciam com a função vestibular anormal ou ausente que apresentam^{1 9}, permitindo assim um retorno às atividades diárias e profissionais e a melhoria da qualidade de vida dos doentes.

Os protocolos originais pertenciam a Cooksey e Cawthorne e usavam atividades de grupo com exercícios de diferentes graus de dificuldade para desafiar o sistema nervoso central⁵⁰. Mais recentemente, novos componentes específicos foram acrescentados ao repertório da reabilitação vestibular⁵¹, cada um com diferentes racionalidades fisiológicas ou comportamentais, conforme resumido abaixo:

- **Respostas compensatórias** (para sintomas posicionais ou provocados por movimentos), com base na plasticidade inerente do sistema nervoso central e usando o movimento para habituar ou reduzir a capacidade de resposta aos estímulos repetitivos e para reequilibrar a atividade tónica no núcleo vestibular²⁵. Este processo é frequentemente denominado habituação, sendo usado na reabilitação do doente com vertigem, através do qual uma pessoa pratica uma manobra provocadora de forma repetitiva para poder controlar melhor os seus sintomas⁵²
- **Adaptação** para a interação visual-vestibular (estabilização do olhar) e, possivelmente, coordenação olho / mão, usando movimentos repetitivos e provocatórios da cabeça e / ou dos olhos para reduzir o erro e restaurar o ganho do reflexo VOR^{53,54}. Os fisioterapeutas utilizam os exercícios de adaptação do reflexo VOR como a primeira escolha de exercícios vestibulares para tentar diminuir as queixas de tonturas dos doentes¹⁹.
- A **substituição** promove o uso de estímulos sensoriais combinados ou individuais (tais como, visuais ou somatossensoriais) para desviar o uso da

entrada/*input* vestibular disfuncional ou, pelo contrário, fortalecer o uso desse mesmo *input* e gerar a compensação¹⁹. Frequentemente, é usado para aumentar a perda de estímulos vestibulares⁵⁵.

- **Exercícios de controlo postural, exercícios de prevenção de quedas, exercícios de relaxamento e atividades de reeducação e reaprendizagem funcional/ ocupacional** que se baseiam em princípios de aprendizagem motora para mudar o comportamento do movimento e/ou para promover a capacidade de movimento.

- **Manobras específicas de reposicionamento** são utilizadas para grupos com diagnósticos específicos de disfunção vestibular, como é o caso da Vertigem Posicional Paroxística Benigna^{56,57}. Essas manobras, tais como as manobras de *Epley*, *Semont* ou *Liberatory* são realizadas no doente (em vez de exercícios realizados pelo doente) e são baseadas numa lógica mecânica para deslocamento dos debris vestibulares^{36,44}.

A reabilitação vestibular engloba a abordagem duma equipa multidisciplinar, que inclui, médicos (otorrino ou neurologista e psiquiatras), fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, audiologistas, enfermeiros e ainda psicólogos⁵. A experiência da equipa no tratamento dos doentes com distúrbios vestibulares é um dos fatores fundamentais para o sucesso da mesma, assim como uma correta avaliação e um diagnóstico concreto do doente⁵.

Por norma, estes doentes consultam primeiro o médico (otorrino), o qual inicia a marcha diagnóstica e só posteriormente existe o encaminhamento para a reabilitação e, portanto, para a Fisioterapia. Se concomitantemente o doente apresentar sintomas do foro psiquiátrico, o auxílio da psiquiatria e psicólogo pode assumir um papel importante na reabilitação funcional destes doentes⁵.

7.1.EFETIVIDADE DA REABILITAÇÃO VESTIBULAR

A reabilitação vestibular provou a sua efetividade na recuperação de doentes com distúrbios vestibulares periféricos unilaterais numa revisão da Cochrane recente⁵⁸. A recuperação de doentes com distúrbios vestibulares bilaterais é mais desafiante⁵⁹. Não obstante, um estudo recente comparou a reabilitação vestibular de doentes com

distúrbios vestibulares unilaterais e bilaterais, observando-se em ambos melhorias, nomeadamente, nos seguintes *outcomes*, incapacidade funcional que o distúrbio acarretava para os mesmos, melhoria do equilíbrio dinâmico e estabilidade postural. Estes resultados foram também evidenciados noutros estudos, nos quais indivíduos com distúrbios vestibulares periféricos que receberam reabilitação vestibular, apresentaram resultados significativamente melhores do que os grupos de controle ou doentes sem qualquer intervenção^{19,58}. Para além disso, através da posturografia, esses mesmos dados foram também confirmados, uma vez que, os doentes que não realizaram qualquer intervenção não apresentaram melhoria face aos que realizaram programa de reabilitação³⁸.

Apesar da evidência demonstrar melhorias mais marcadas nas pessoas com distúrbios vestibulares periféricos vs distúrbios vestibulares centrais, em ambos os casos os doentes podem beneficiar do uso da Fisioterapia³⁸, sendo esses resultados documentados de forma objetiva e subjetiva segundo diversos autores^{19,58}.

Assim, sendo a Reabilitação Vestibular uma área de trabalho em franca expansão com resultados impactantes no bem-estar e na qualidade de vida dos doentes, a sua incorporação e uso no tratamento dos distúrbios vestibulares periféricos, principalmente em doentes com sintomatologia moderada a grave, é fundamental. Existem mesmo autores, como Yardley⁶⁰ que, em 1998, já sugeria a sua integração em cuidados primários, nomeadamente, para pessoas que apresentam sintomas de vertigem, sendo uma forma de tratamento menos dispendiosa e efetiva, inclusive já incorporada em alguns departamentos de urgência³⁶.

7.2. INTERVENÇÃO DA FISIOTERAPIA

A intervenção da Fisioterapia passa, primeiramente, por uma avaliação cuidada do doente e com base na mesma é delineado um programa de exercícios individualizado, com o objetivo de melhorar os problemas/necessidades identificadas durante essa avaliação⁵. Os programas de exercícios personalizados demonstraram ser mais efetivos, ao invés de um programa genérico de exercícios⁶¹.

Para além disso, antes de qualquer programa terapêutico, existem duas premissas fundamentais que vão influenciar todos os resultados obtidos com a reabilitação: a educação do doente e o estabelecer duma relação de confiança, uma vez que, o doente

vai ser muitas vezes obrigado a experienciar sintomas como a tontura durante a reabilitação e encorajado pelo terapeuta a ultrapassar os limites da sua estabilidade postural⁵. Por outro lado, não devemos esquecer que os doentes geralmente não estão sensibilizados para a prática de atividade física e, como tal, não demonstram interesse na realização dos exercícios, pelo que, o incentivo e a importância dos exercícios deve ser sempre enfatizada⁵.

A tabela abaixo demonstra algumas das intervenções chave desempenhadas pelos fisioterapeutas em pessoas com disfunção vestibular:

Table 1. Key interventions provided by physical therapists for persons with vestibular disorders	
Symptom	Physical therapy intervention^a
Dizziness with head movements	VOR adaptation and saccadic exercises
	Gait and balance training
Vertigo associated with a change of position that lasts less than 1 min and fatigues with repeated Dix-Hallpike maneuvers	Canalith repositioning maneuvers
	Balance/gait exercises as needed after repositioning
Difficulty with balance during standing and gait	Balance exercises/weight shifting while sitting, standing, and walking on various surfaces, with various head movements and different arm positions, and during different functional activities
	Weight shifting with manipulation of the variables listed directly above
Visual vertigo	Optokinetic stimulation, virtual reality, optic flow on a computer screen, VOR exercises with increasingly more complex backgrounds
Fear of falling	Patient education about falls, slow increase in difficulty of exercises to improve confidence to ensure success with the exercise program

VOR, vestibulo-ocular reflex.

^aPatient education is a component of all physical therapy interventions.

Tabela 2- Intervenções chave do Fisioterapeuta em Distúrbios Vestibulares³⁸

• DURAÇÃO

Relativamente á duração, os programas de reabilitação para pessoas com distúrbios vestibulares periféricos, por norma, duram entre 6 a 8 semanas, com sessões duas vezes por semana⁶², sendo as pessoas tratadas individualmente, com uma duração de 45 minutos a 1 hora por sessão¹⁹. Apesar disso, a frequência e a duração do tratamento carecem de mais evidência⁵ sabendo-se, contudo, que para distúrbios vestibulares centrais o período de recuperação é mais longo, até se observarem melhorias clínicas significativas⁶³, ocorrendo o mesmo com doentes com perdas bilaterais e ou completa.

- **EXERCÍCIOS DE ADAPTAÇÃO DO VOR E TREINO OPTOCINÉTICO/ EXERCÍCIOS DE ESTABILIZAÇÃO DO OLHAR**

Lacour e Bernard-Demanze⁶⁴ relataram, recentemente, que os exercícios de adaptação são o tipo de exercício ideal para pessoas com hipofunção unilateral⁵. O objetivo dos exercícios de adaptação é minimizar o deslizamento da retina para aumentar o ganho do VOR. Esse ganho é, habitualmente, limitado em doentes com hipofunção unilateral e, em estudos com animais e humanos, o aumento de VOR aumenta com os exercícios VOR. Frequentemente, para obter resultados positivos no VOR são pedidos exercícios de coordenação olho/cabeça aos doentes, preferindo-se exercícios de mobilidade ativa da cabeça vs passivos, pois os primeiros revelaram-se mais efetivos. Durante a realização dos mesmos, numa fase inicial, os doentes são incentivados a fixar o olhar num ponto, mantendo esse ponto no centro da retina, enquanto fazem exercícios de flexão/extensão da cervical e/ou rotação direita/esquerda⁶⁵. Nesta fase, os exercícios são realizados na posição sentada e à medida que se vai efetivando a melhoria clínica dos doentes, a progressão é feita para a posição de pé, sem marcha e, posteriormente, com marcha. Para além disso, os *backgrounds* para fixar o olhar passam a ser também mais complexos e estimulantes, nomeadamente, padrões em xadrez ou listados ou mesmo fundos em movimento⁶⁵. A superfície onde os exercícios são realizados também é ajustada para graus de dificuldade crescentes, nomeadamente, de superfície sólidas estáveis, para superfícies progressivamente mais instáveis, como por exemplo, relva, uma almofada ou até na areia.

Para além disso, Pavlou³⁰ sugeriram o uso de projeções visuais para ajudar na recuperação do reflexo VOR em doentes com distúrbios vestibulares. Anteriormente, houve autores a defender o uso de estímulos optocinéticos para auxiliar numa recuperação mais rápida do reflexo¹⁹ e, mais recentemente, há defensores da realidade virtual⁶⁶.

Em doentes com perda vestibular bilateral, para além dos exercícios acima referidos, outra opção passa por treinar os doentes a realizar movimentos sacádicos dos olhos, estimulando-os a olhar rapidamente para diferentes alvos em diferentes posições. Mais uma vez, a progressão dos exercícios processa-se como descrito anteriormente, primeiro sentado, depois em pé e, por último, em marcha. Muitas vezes estes doentes

necessitam de auxiliares de marcha, pois o risco de queda em indivíduos com perda vestibular bilateral está ainda mais aumentado¹⁹.

Outra das estratégias usada com alguns dos doentes são os exercícios de habituação, propondo-se aos mesmos exercícios designados provocadores, promovendo a repetição dos mesmos, de modo a dessensibilizar os doentes¹⁹. Os doentes são frequentemente convidados a repetir os movimentos que aumentam a sintomatologia, com o objetivo de "habituar" sintomas e melhorar a função⁵.

- **TREINO DE EQUILÍBRIO**

De modo a trabalhar o equilíbrio, um programa completo de exercícios é prescrito ao doente para realizar quer em ambulatório, quer no domicílio. Por exemplo, permanecer simplesmente na posição de Romberg, ou alterar frequentemente a base de suporte dos indivíduos quer imóveis, quer em movimento, ou mesmo durante a marcha. O grau de dificuldade vai aumentando de sessão para sessão numa base individual de avaliação do doente em causa, modificando-se diferentes variáveis dos exercícios, tais como a superfície de suporte, velocidade de realização, diminuição dos apoios, utilização de bola, etc.

Klatt et al.⁶⁷ recentemente sugeriu um método sistemático de progressão do exercício que incluía diferentes grupos de exercícios, com vários modificadores para tornar o exercício mais fácil ou mais difícil⁵. Os modificadores passavam por: posição estática em pé, posição estática numa base instável como uma almofada de espuma, utilização da marcha, modificação do centro de gravidade, modificação do peso, alteração da velocidade de movimento. Para além disso todos os exercícios podem ser modificados pelo movimento da cabeça, mudanças no ambiente, atenção dividida, posição do pé, superfície, entrada visual, movimentos estáticos versus dinâmicos, marcha e movimento dos olhos / cabeça⁵.

Independentemente do grau de dificuldade, a segurança é sempre enfatizada, de modo a otimizar o treino que está a ser realizado com o doente.

- **TREINO DE MARCHA E MOBILIZAÇÃO PRECOCE**

Estes doentes, após o distúrbio vestibular, são incentivados a realizar mobilização precoce, de modo a evitar os comportamentos compensatórios que, normalmente, se

observam após as lesões e que acabam por resultar em rigidez ao nível da musculatura cervical e ainda medo de queda¹⁹.

Para além disso, nos doentes com alterações do seu padrão de marcha, na sequência do distúrbio vestibular, um programa específico de treino de marcha poderá ser elaborado, o qual pode passar, inicialmente, por treino em barras paralelas e progredir, conforme a evolução do doente, através da utilização de auxiliares de marcha adequados à condição física do mesmo e, nalguns casos para marcha sem apoio, promovendo um maior nível funcional no que diz respeito à mobilidade do doente. Simultaneamente, integrar exercícios de equilíbrio já especificados anteriormente conforme as necessidades, de modo a permitir ao doente adquirir a funcionalidade e segurança da sua marcha.

Por fim, ao longo da reabilitação e conforme melhoria clínica dos doentes, estes vão sendo incentivados a iniciar programas de caminhadas diárias e um crescente envolvimento ativo na comunidade para evitar o medo e o isolamento que por vezes ocorre no pós-lesão¹⁹.

- **VERTIGEM POSICIONAL PAROXÍSTICA BENIGNA**

Na reabilitação de doentes com VPPB a reposição canalítica é a abordagem de primeira linha, podendo ser conjugada com a reabilitação vestibular¹⁵, a qual inclui exercícios de treino de equilíbrio que seguem a linha descrita anteriormente, principalmente em indivíduos mais velhos, pois são os mais suscetíveis a manter alterações do controlo postural mesmo após a reposição canalítica⁶⁸. Além disso, em doentes que os resultados da reposição canalítica não se mostraram eficazes, ou que não são candidatos à mesma e/ou recusam essas formas de tratamento, a reabilitação vestibular pode assumir um papel preponderante.

Na reposição canalítica os fisioterapeutas utilizam a manobra de Epley⁶⁹ havendo, no entanto, outras, tais como a manobra de barbeque⁷⁰, o posicionamento prolongado⁷¹, a manobra de Semont^{72,73} e a manobra de Gufoni^{73,74}. Centrando na manobra de Epley, esta propõe que o doente seja colocado na posição de Hallpike padrão, com a orelha afetada pendente e o pescoço levemente estendido. A cabeça é girada para o lado contralateral, de tal forma que, a orelha afetada fique superior. O doente é então rodado sobre o ombro e anca do lado não afetado, olhando para baixo 135 graus em relação à

posição supina. O doente é, então, trazido de volta para a posição sentada, enquanto a cabeça é então trazida para a posição central, com o queixo 20 graus para baixo⁴ – *Figura 4.*

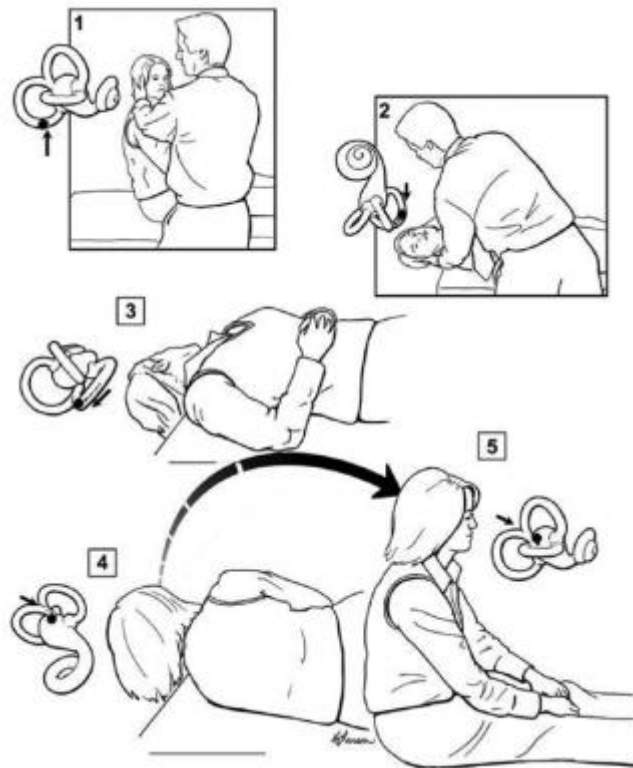


Figura 5- Manobra de Epley¹⁵

As manobras de tratamento da VPPB são altamente efetivas para melhorar a qualidade de vida, diminuição das quedas e diminuição da vertigem associada à mudança de posição da cabeça^{75,76}. Numa revisão sistemática recente, as taxas de resolução de VPPB foram entre 22 e 37 vezes melhores nas pessoas que receberam a manobra de reposicionamento canalítica em comparação com uma intervenção simulada⁷⁷.

8. CONCLUSÃO

Os distúrbios do sistema vestibular atingem cerca de 10 a 25% da população em algum momento da sua vida⁷⁸, sendo um problema com impacto quer na qualidade de vida dos doentes, quer ao nível sócio-económico.

A patologia vestibular, dependendo da localização da lesão, etiologia e extensão, dá origem a sintomatologia específica com conjugações e intensidades variáveis. Esta mesma sintomatologia pode dar origem a restrições significativas na atividade e

participação do doente dando, muitas vezes, origem a quedas e perda de independência nos indivíduos, com um nível de incapacidade significativo na vida dos doentes.

Nos últimos anos, tem se desenvolvido o conceito de reabilitação ou reeducação vestibular, onde, através de metodologias de intervenção específicas se estimula o processo fisiológico de compensação vestibular, levando à diminuição da sintomatologia e aumento da estabilidade postural. Esta área, habitualmente do domínio da otorrinolaringologia e neurologia, tem sido cada vez mais desenvolvida num âmbito multidisciplinar, incluindo o Fisioterapeuta, uma vez que, origina disfunções do movimento, com alterações da postura, do centro de gravidade, do equilíbrio e marcha. A taxa de sucesso de programas de reabilitação vestibular tem-se demonstrado bastante alta, de acordo com a bibliografia, tendo os programas de reabilitação um impacto muito positivo no que diz respeito ao nível funcional e qualidade de vida dos doentes com distúrbios do sistema vestibular. Assim, este tipo de programas demonstram ser efetivos quando delineados com objetivos específicos e individualizados, de encontro às necessidades/ problemas identificados numa rigorosa avaliação dos doentes.

9. Bibliografia

1. Agrawal, Y., Carey, J., Santina, C., Schubert, M., & Minor, L. (25 de Maio de 2009). Disorders of Balance and Vestibular Function in US Adults. *Archives of Internal Medicine*, pp. 938-944.
2. Thompson, T., & Amedee, R. (2009). Vertigo: A Review of Common Peripheral and Central Vestibular Disorders. *The Ochsner Journal*, 20-26.
3. Vestibular Disorders Association. (2010). *Vestibular Disorders: An Overview*. Obtido de www.vestibular.org
4. Paulucci, B. (2005). Vestibulopatias Periféricas.
5. Whitney, S., Alghwiri, A., & Alghadir, A. (2016). An overview of vestibular rehabilitation. *Handbook of Clinical Neurology*, 187-205.
6. Rivara, F., Grossman, D., & Cummings, P. (21 de Agosto de 1997). Injury prevention: first of two parts. *The New England Journal of Medicine*, pp. 543-548.
7. Miniño, A., Heron, M., Murphy, S., & Kochanek, K. (2007). Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics National Vital Statistics System. Deaths: final data for 2004. *National Vital Statistics System Reports*, 1-119.
8. Reis, L., Lameiras, R., Cavilhas, P., & Escada, P. (2016). Epidemiologia da Vertigem na Urgência Hospitalar. *Acta Médica Portuguesa*, pp. 326-331.
9. Houaiss, A. (2001). *Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa. 1ª Edição*. Rio de Janeiro: Editora Objetiva.
10. Hueb, M. M., & Feliciano, C. P. (Setembro de 2012). Avaliação Diagnóstica das Síndromes Vertiginosas. *Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto*, pp. 23-35.
11. Watson, M., Black, F., & Crowson, M. (s.d.). *THE HUMAN BALANCE SYSTEM*. Obtido de Vestibular.org.
12. Figueiredo, C. (1949). *Dicionário da língua portuguesa. 13ª edição*. Lisboa: Bertrand.
13. Teixeira, L. J., & Prado, G. F. (2009). Impacto da fisioterapia no tratamento da vertigem. *Revista Neurociência*, pp. 112-118.
14. <https://www.saudecuf.pt/>. (s.d.). Obtido de <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/vertigens>
15. Bhattacharyya, N., Gubbels, S., Schwartz, S., Edlow, J., El-Kashlan, H., Fife, T., Corrigan, M. (1 de Março de 2017). Clinical Practice Guideline: Benign Paroxysmal Positional Vertigo (Update). *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, pp. 1-47.
16. Cóser, P. (2000). Consenso sobre vertigem. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, pp. 11-38.
17. Liston, M., Bamiou, D.-E., Martin, F., Hopper, A., Koohi, N., Luxon, L., & Pavlou, M. (1 de Janeiro de 2014). Peripheral vestibular dysfunction is prevalent

- in older adults experiencing multiple non-syncopal falls versus age-matched non-fallers: a pilot study. *Age and Ageing*, pp. 38-43.
18. Baloh, R. (2003). Vestibular Neuritis. *The New England Journal of Medicine*, pp. 1027-1032.
 19. Alghadir, A., Iqbal, Z., & Whitney, S. (2013). An update on vestibular physical therapy. *Journal of the Chinese Medical Association*, 1-8.
 20. Neuhauser, H. (Fevereiro de 2007). Epidemiology of vertigo. *Current Opinion in Neurology*, pp. 40-46.
 21. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD). (2006-2008). *Strategic Plan (FY)*.
 22. Ator, G. (2010). Vertigo-Evaluation and Treatment in the Elderly. *University of Kansas Medical Center*.
 23. Fife, T., Iverson, D., Lempert, T., Furman, J., Baloh, R., Tusa, R., Gronseth, G. (Maio de 2008). Practice parameter: therapies for benign paroxysmal positional vertigo (an evidence-based review): report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology*, pp. 2067-2074.
 24. Neuhauser, H., Radtke, A., Von Brevern, M., Lezius, F., Feldmann, M., & Lempert, T. (Outubro de 2008). Burden of Dizziness and Vertigo in the Community. *Archives of Internal Medicine*, pp. 2118-2124.
 25. Gans, R. (2002). Vestibular Rehabilitation: Critical Decision Analysis. *Seminars in Hearing*, 149-160.
 26. Simoceli, L., Bittar, R., Bottino, M., & Bento, R. (2003). Perfil diagnóstico do idoso portador de desequilíbrio corporal: resultados preliminares. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*, pp. 772-777.
 27. Pothula, V., Lesser, T., Sharma, A., & Chew, F. (2004). Falls and vestibular impairment. *Clinical Otolaryngology*, pp. 179-182.
 28. Whitney, S., Hudak, M., & Marchetti, G. (2000). The dynamic gait index relates to self-reported fall history in individuals with vestibular dysfunction. *Journal of Vestibular Research*, pp. 99-105.
 29. Lopez-Escamez, J., & Gamiz, M. (2004). Health-related quality of life in patients over sixty years old with benign paroxysmal positional vertigo. *Gerontology*, pp. 82-86.
 30. Pavlou, M. (Junho de 2010). The use of optokinetic stimulation in vestibular rehabilitation. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, pp. 105-110.
 31. Gyllensvärd, H. (2010). Cost effectiveness of injury prevention -a systematic review of municipality based interventions. *Cost Effectiveness and Resource Allocation*, pp. 8-17.
 32. Tjernstrom, F., Zur, O., & Jahn, K. (2016). Current concepts and future approaches to vestibular rehabilitation. *Journal of Neurology*, 65-70.
 33. Mendel, B., Bergenius, J., & Langius-Eklöf, A. (2010). Dizziness: A common, troublesome symptom but often treatable. *Journal of Vestibular Research*, pp. 391-398.
 34. Smouha, E. (2013). Inner ear disorders. *NeuroRehabilitation*, pp. 455-462.

35. Strupp, M., & Brandt, T. (Fevereiro de 2013). Peripheral vestibular disorders. *Current Opinion in Neurology*, pp. 81-89.
36. Hillier, S., & McDonnell, M. (2015). Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 1.
37. Von Brevern, M., Radtke, A., Lezius, F., Feldmann, M., Ziese, T., & Lempert, T. (2007). Epidemiology of benign paroxysmal positional vertigo: a population based study. *Journal Neurology Neurosurgery & Psychiatry*, pp. 710-715.
38. Whitney, S., Alghwiri, A., & Alghadir, A. (2015). Physical therapy for persons with vestibular disorders. *Current Opinion in Neurology*, 61-68.
39. Epley, J. (1980). New dimensions of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, pp. 599-605.
40. Grill, E., Strupp, M., Müller, M., & Jahn, K. (Agosto de 2014). Health services utilization of patients with vertigo in primary care: a retrospective cohort study. *Journal of Neurology*, pp. 1492-1498.
41. Schessel, D., Minor, L., & Nedzelski, J. (2004). Meniere's disease and other peripheral vestibular disorders. Em C. Cummings, R. Gaertner, & M. Murphy, *Otolaryngology Head and Neck Surgery* (pp. 3231–3232). Philadelphia: Mosby.
42. Strupp, M., & Brandt, T. (2009). Vestibular neuritis. *Seminars in Neurology*, pp. 509-519.
43. Nunez, R., Cass, S., & Furman, J. (2000). Short- and long-term outcomes of canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, pp. 647-652.
44. Bhattacharyya, N., Baugh, R., Orvidas, L., Barrs, D., Bronston, L., Cass, S., Haidari, J. (1 de Novembro de 2008). Clinical practice guideline: benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, pp. 47-81.
45. Strupp, M., Zingler, V., Arbusow, V., Niklas, D., Maag, K., Dieterich, M., Brandt, T. (2004). Methylprednisolone, valacyclovir, or the combination for vestibular neuritis. *New England Journal of Medicine*, pp. 354-361.
46. Smith-Wheelock, M., Shepard, N., & Telian, S. (1991). Physical therapy program for vestibular rehabilitation. *American Journal of Otology*, pp. 218-225.
47. Chang, W.-C., Yang, Y.-R., Hsu, L.-C., Chern, C.-M., & Wang, R.-Y. (Abril de 2008). Balance improvement in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *Clinical Rehabilitation*, pp. 338 - 347.
48. Giray, M., Kirazli, Y., Karapolat, H., Celebisoy, N., Bilgen, C., & Kirazli, T. (2009). Short-term effects of vestibular rehabilitation inpatients with chronic unilateral vestibular dysfunction: a randomised controlled study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, pp. 1325-1331.
49. Hoffer, M., & Balaban, C. (2011). Vestibular rehabilitation: ready for the mainstream. *NeuroRehabilitation*, p. 129.
50. Cooksey, F. (1946). Rehabilitation and vestibular injuries. *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, 273–278.

51. Herdman, S. (2000). *Vestibular Rehabilitation, 2nd Edition*. Philadelphia: FA Davis.
52. Vitte , E., Semont , A., & Berthoz, A. (1994). Repeated optokinetic stimulation in conditions of active standing facilitates recovery from vestibular deficits. *Experimental Brain Research*, pp. 141-148.
53. Balaban, C., Hoffer, M., & Gottshall, K. (2012). Top-down approach to vestibular compensation: translational lessons from vestibular. *Brain Research*, 101–111.
54. Cullen, K., Sadeghi, S., Beraneck, M., & Minor, L. (2009). Neural substrates underlying vestibular compensation: contribution of peripheral versus central processing. *Journal of Vestibular Research*, 171-182.
55. Wall, C. (2010). Application of vibrotactile feedback of body motion to improve rehabilitation in individuals with imbalance. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, pp. 98-104.
56. Hunt, W., Zimmerman, E., & Hilton, M. (2012). Modifications of the Epley (canalith repositioning) manoeuvre for posterior canal benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
57. Hilton M, Pinder D. The Epley (canalith repositioning) manoeuvre for benign paroxysmal positional vertigo. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 12.
58. Hillier, S., & McDonnell, M. (2011). Vestibular rehabilitation for unilateral peripheral vestibular dysfunction. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*.
59. Porciuncula, F., Johnson, C., & Glickman, L. (Janeiro de 2012). The effect of vestibular rehabilitation on adults with bilateral vestibular hypofunction: A systematic review. *Journal of Vestibular Research*, pp. 283-298.
60. Yardley, L., Beech, S., Zander, L., Evans, T., & Weinman, J. (1998). A randomized controlled trial of exercise therapy for dizziness and vertigo in primary care. *British Journal of General Practice*, 1136-1140.
61. Wall , C., Weinberg , M., Schmidt , P., & Krebs, D. (2001). Balance prosthesis based on micromechanical sensors using vibrotactile feedback of tilt. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, pp. 1153-1161.
62. Cohen, H., & Kimball , K. (2004). Decreased ataxia and improved balance after vestibular rehabilitation. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, pp. 418-425.
63. Pavlou , M., Quinn, C., Murray, K., Spyridakou , C., Faldon , M., & Adolfo, B. (Janeiro de 2011). The effect of repeated visual motion stimuli on visual dependence and postural control in normal subjects. *Gait & Posture*, pp. 113-118.
64. Lacour , M., & Bernard-Demanze , L. (Janeiro de 2015). Interaction between vestibular compensation mechanisms and vestibular rehabilitation therapy: 10 recommendations for optimal functional recovery. *Frontiers in Neurology*, pp. 1-14.
65. Whitney, S., & Rossi , M. (2000). Efficacy of vestibular rehabilitation. *Otolaryngologic Clinics of North America*, pp. 659-672.

66. Whitney , S., Sparto , P., Hodges, L., Babu, S., Furman, J., & Redfern , M. (2006). Responses to a virtual reality grocery store in persons with and without vestibular dysfunction. *Cyberpsychology & Behavior*, pp. 152-156.
67. Klatt, B., Carender, W., Lin, C., Alsubaie, S., Kinnaird, C., Sienko, K., & Whitney, S. (2015). A conceptual framework for the progression of balance exercises in persons with balance and vestibular disorders. *Physical Medicine and Rehabilitation International*, pp. 1-20.
68. Blatt, P., Georgakakis, G., Herdman, S., Clendaniel , R., & Tusa , R. (2000). The effect of the canalith repositioning maneuver on resolving postural instability in patients with benign paroxysmal positional vertigo. *American Journal of Otolaryngology*, pp. 356-363.
69. Epley, J. (1992). The canalith repositioning procedure: for treatment of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngology-Head Neck Surgery*, pp. 399-404.
70. Lempert , T., & Tiel-Wilck , K. (1996). A positional maneuver for treatment of horizontal-canal benign positional vertigo. *The Laryngoscope*, pp. 476-478.
71. Vannucchi, P., Giannoni , B., & Pagnini, P. (1997). Treatment of horizontal semicircular canal benign paroxysmal positional vertigo. *Journal of Vestibular Research*, pp. 1-6.
72. Chen, Y., Zhuang, J., Zhang , L., Li, Y., Jin , Z., Zhao, Z., Zhou, H. (2012). Short-term efficacy of Semont maneuver for benign paroxysmal positional vertigo: a double-blind randomized trial. *Otology & Neurotology*, pp. 1127-1130.
73. Kim JS, Oh SY, Lee SH, et al. Randomized clinical trial for geotropic horizontal canal benign paroxysmal positional vertigo. *Neurology* 2012;79:700–707.
74. Mandalà, M., Pepponi, E., Santoro, G., Cambi, J., Casani, A., Faralli, M., Nuti, D. (2013). Double-blind randomized trial on the ef?cacy of the Gufoni maneuver for treatment of lateral canal BPPV. *The Laryngoscope*, pp. 1782-1786.
75. White, J., Savvides, P., Cherian, N., & Oas , J. (2005). Canalith repositioning for benign paroxysmal positional vertigo. *Otology & Neurotology*, pp. 704-710.
76. Gananca, F., Gazzola, J., Gananca, C., Caovilla, H., Gananca, M., & Cruz, O. (s.d.). Elderly falls associated with benign paroxysmal positional vertigo. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*.
77. Helminski, J., Zee, D., Janssen, I., & Hain , T. (2010). Effectiveness of particle repositioning maneuvers in the treatment of benign paroxysmal positional vertigo: a systematic review. *Physical Therapy*, pp. 663-678.
78. Nascimento, A., & Cunha, F. (Outubro de 2015). Desequilíbrio postural e a influência da fisioterapia vestibular: uma revisão integrativa. *Lecturas: Educación Física y Deportes*.